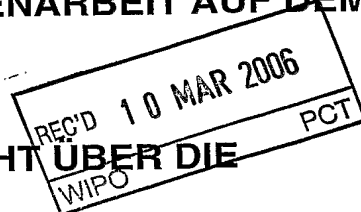


# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

## PCT

### INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT




(Kapitel II des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts P01802WO	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Formblatt PCT/PEA/416	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE2004/002818	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 22.12.2004	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 26.12.2003
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK F16F15/134, F16F15/131, F16F15/139		
Anmelder ROHS-VOIGT PATENTVERWERTUNGSGESELLSCHAFT MBH et al		

- Bei diesem Bericht handelt es sich um den internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, der von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde nach Artikel 35 erstellt wurde und dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt wird.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 6 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.
- Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; diese umfassen
  - ☒ (an den Anmelder und das Internationale Büro gesandt) insgesamt 5 Blätter; dabei handelt es sich um
    - ☒ Blätter mit der Beschreibung, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit Berichtigungen, denen die Behörde zugestimmt hat (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften).
    - ☐ Blätter, die frühere Blätter ersetzen, die aber aus den in Feld Nr. 1, Punkt 4 und im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde eine Änderung enthalten, die über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht.
  - ☐ (nur an das Internationale Büro gesandt) insgesamt (bitte Art und Anzahl der/des elektronischen Datenträger(s) angeben), der/die ein Sequenzprotokoll und/oder die dazugehörigen Tabellen enthält/enthalten, nur in computerlesbarer Form, wie im Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll angegeben (siehe Abschnitt 802 der Verwaltungsvorschriften).

4. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- ☒ Feld Nr. I Grundlage des Bescheids
- ☐ Feld Nr. II Priorität
- ☐ Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- ☐ Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- ☒ Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- ☐ Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen
- ☐ Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- ☐ Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags  05.10.2005	Datum der Fertigstellung dieses Berichts  10.03.2006
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde   Europäisches Patentamt - P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl Fax: +31 70 340 - 3016	Bevollmächtigter Bediensteter  Beaumont, A  Tel. +31 70 340-3603



---

**Feld Nr. I Grundlage des Berichts**

---

1. Hinsichtlich der **Sprache** beruht der Bericht auf der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
- ☐ Der Bericht beruht auf einer Übersetzung aus der Originalsprache in die folgende Sprache, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für folgenden Zweck eingereicht worden ist:
- ☐ internationale Recherche (nach Regeln 12.3 und 23.1 b))
  - ☐ Veröffentlichung der internationalen Anmeldung (nach Regel 12.4)
  - ☐ internationale vorläufige Prüfung (nach Regeln 55.2 und/oder 55.3)
2. Hinsichtlich der **Bestandteile**\* der internationalen Anmeldung beruht der Bericht auf *(Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt)*:

**Beschreibung, Seiten**

1-20

in der ursprünglich eingereichten Fassung

**Ansprüche, Nr.**

1-31

eingegangen am 07.10.2005 mit Schreiben vom 04.10.2005

**Zeichnungen, Blätter**

1/22-22/22

in der ursprünglich eingereichten Fassung

- ☐ einem Sequenzprotokoll und/oder etwaigen dazugehörigen Tabellen - siehe Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll
3. ☐ Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:
- ☐ Beschreibung: Seite
  - ☐ Ansprüche: Nr.
  - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
  - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
  - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):
4. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der diesem Bericht beigelegten und nachstehend aufgelisteten Änderungen erstellt worden, da diese aus den im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2 c)).
- ☐ Beschreibung: Seite
  - ☐ Ansprüche: Nr.
  - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
  - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
  - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

\* Wenn Punkt 4 zutrifft, können einige oder alle dieser Blätter mit der Bemerkung "ersetzt" versehen werden.

# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/DE2004/002818

---

## Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

---

- |                                |                      |
|--------------------------------|----------------------|
| 1. Feststellung                |                      |
| Neuheit (N)                    | Ja: Ansprüche 1-31   |
|                                | Nein: Ansprüche      |
| Erfinderische Tätigkeit (IS)   | Ja: Ansprüche        |
|                                | Nein: Ansprüche 1-31 |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: 1-31  |
|                                | Nein: Ansprüche:     |

2. Unterlagen und Erklärungen (Regel 70.7):

**siehe Beiblatt**

**Zu Punkt V**

**Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

1. Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:  
D1: EP-A-1 120 582 (UNISIA JECS CORPORATION; VALEO UNISIA TRANSMISSIONS KABUSHIKI KAISHA) 1. August 2001 (2001-08-01)  
D2: DE 100 28 268 A1 (VALEO, PARIS) 22. Februar 2001 (2001-02-22)  
D3: GB-A-2 358 692 ( LUK LAMELLEN UND KUPPLUNGSBAU GMBH; LUK LAMELLEN UND KUPPLUNGSBAU) 1. August 2001 (2001-08-01)
2. Unabhängige Ansprüche 27 und 29, und folgende (nicht geändert)
  - 2.1 Die vorliegende Anmeldung erfüllt die Erfordernisse des Artikels 33(1) PCT nicht, weil der Gegenstand der Ansprüche 27 und 29 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinne von Artikel 33(3) beruht:
    - Dokument D1 offenbart Platten, die Drehmoment von einer der beiden Massen auf eine Feder-Dämpfer-Einrichtung übertragen und doppelt ausgebildet sind. Aus effizient Fertigungsgründen würde der Fachmann diese Platten aus einem Blech herstellen.
    - die gleiche Begründung gilt entsprechend für den unabhängigen Anspruch 29.
  - 2.2 Die abhängigen Ansprüche 28,30,31 scheinen keine Merkmale, die in Kombination mit den Merkmalen irgendeines Anspruchs, auf den sie sich beziehen, die Erfordernisse des PCT in bezug auf erfinderische Tätigkeit erfüllen.
3. Unabhängige Ansprüche 1,2,3 und folgende

Die vorliegende Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse des Artikels 33(1) PCT, weil der Gegenstand der Ansprüche 1,2 und 3 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinne von Artikel 33(3) PCT beruht.

- 3.1 Dokument D1 offenbart (die Verweise in Klammern beziehen sich auf dieses Dokument, siehe insbesondere Abbildungen 2,4):  
Zweimassenkupplungsschwungrad, welches um eine Hauptrotationsachse rotieren kann und zwei Massen sowie einen Torsionsschwingungsdämpfer umfasst, der in der Lage ist Rotationsschwingungen über eine zwischen den beiden Massen wirksame Feder-Dämpfer-Einrichtung mit einem Federsystem und eine Dämpfersystem zu dämpfen, wobei in einem lastfreien Zustand die beiden Massen in einer Leerlaufposition um die Hauptrotationsachse rotieren können und in belastetem Zustand gegen die Feder-Dämpfer-Einrichtung um einen Relativwinkel relativ zueinander verdreht um die Hauptrotationsachse rotieren können.
- 3.2 Darüber hinaus offenbart D1:  
ein Zweimassenkupplungsschwungrad wobei das Federsystem Federn (30) aufweist, die über Niederhalter (141) radial zur Hauptrotationsachse hin geführt sind, welche über einen Fliegerring (140) miteinander verbunden sind, wobei der Fliegerring (140) zumindest um einen kleinen Leerlaufrelativwinkel um die Leerlaufposition frei den Federn (30) folgen kann und wobei die Federn (30) zumindest im Bereich des Niederhalters frei gelagert sind.
- 3.3 D1 offenbart auch:  
ein Zweimassenkupplungsschwungrad wobei das Federsystem (siehe Absatz 0053) geradlinige Federn (30) aufweist, die über Niederhalter (141) radial zur Hauptrotationsachse hin geführt sind, welche über einen Fliegerring (140) miteinander verbunden sind.
- 3.4 D1 offenbart auch:  
ein Zweimassenkupplungsschwungrad wobei das Federsystem Federn aufweist, die unter Betriebsbedingungen radial außen an relativ bezüglich der Federn sich bewegend Baugruppen (2,29; 5,26) nicht reiben.
- 3.5 Der Gegenstand der Ansprüche 1,2 und 3 unterscheidet sich daher von dem bekannten Zweimassenkupplungsschwungrad dadurch, daß die Federn über den Niederhalter in Reihe geschaltet sind.

- 3.6 Bei diesem Merkmal handelt es sich nur um eine von mehreren naheliegenden Möglichkeiten, aus denen der Fachmann ohne erfinderisches Zutun den Umständen entsprechend auswählen würde, um die gestellte Aufgabe zu lösen.
- 3.7 Die abhängigen Ansprüche 4-25 enthalten keine Merkmale, die in Kombination mit den Merkmalen irgendeines Anspruchs, auf den sie sich beziehen, die Erfordernisse des PCT in bezug auf Neuheit bzw. erfinderische Tätigkeit erfüllen, siehe die Dokumente D1-D3 und die entsprechenden im Recherchenbericht angegebenen Textstellen.
- 3.8 Die Benützung eines bekannten Zweimassenkupplungsschwungrades in einer Kupplung mit einer Anpressplatte und einer Reibscheibe kann nicht als erfinderisch betrachtet werden (Artikel 33(3) PCT). Der Gegenstand des Anspruchs 26 beruht auf einer erfinderischen Tätigkeit nicht.

## Patentansprüche:

1. Zweimassenkupplungsschwungrad, welches um eine Hauptrotationsachse rotieren kann und zwei Massen sowie einen Torsionsschwingungsdämpfer umfasst, der in der Lage ist Rotations-  
5 schwingungen über eine zwischen den beiden Massen wirksame Feder-Dämpfer-Einrichtung mit einem Federsystem und eine Dämpfersystem zu dämpfen, wobei in einem lastfreien Zustand die beiden Massen in einer Leerlaufposition um die Hauptrotationsachse rotieren können und in belastetem Zustand gegen die Feder-Dämpfer-Einrichtung um einen Relativwinkel relativ zueinander verdreht um die Hauptrotationsachse rotieren können, wobei das Federsystem Federn aufweist, die über Niederhalter radial zur Hauptrotationsachse hin geführt sind, welche über einen Fliegerring miteinander verbunden sind, wobei der Fliegerring zumindest um einen kleinen  
10 Leerlaufrelativwinkel um die Leerlaufposition frei den Federn folgen kann und wobei die Federn zumindest im Bereich des Niederhalters frei gelagert sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Federn über den Niederhalter (136, 236) in Reihe geschaltet sind.
2. Zweimassenkupplungsschwungrad, welches um eine Hauptrotationsachse rotieren kann und  
15 zwei Massen sowie einen Torsionsschwingungsdämpfer umfasst, der in der Lage ist Rotations- schwingungen über eine zwischen den beiden Massen wirksame Feder-Dämpfer-Einrichtung mit einem Federsystem und eine Dämpfersystem zu dämpfen, wobei in einem lastfreien Zustand die beiden Massen in einer Leerlaufposition um die Hauptrotationsachse rotieren können und in belastetem Zustand gegen die Feder-Dämpfer-Einrichtung um einen Relativwinkel relativ zueinander verdreht um die Hauptrotationsachse rotieren können, wobei das Federsystem geradlinige  
20 Federn aufweist, die über Niederhalter radial zur Hauptrotationsachse hin geführt sind, welche über einen Fliegerring miteinander verbunden sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Federn über den Niederhalter (136, 236) in Reihe geschaltet sind.
3. Zweimassenkupplungsschwungrad, welches um eine Hauptrotationsachse rotieren kann und  
25 zwei Massen sowie einen Torsionsschwingungsdämpfer umfasst, der in der Lage ist Rotations- schwingungen über eine zwischen den beiden Massen wirksame Feder-Dämpfer-Einrichtung mit einem Federsystem und eine Dämpfersystem zu dämpfen, wobei in einem lastfreien Zustand die beiden Massen in einer Leerlaufposition um die Hauptrotationsachse rotieren können und in belastetem Zustand gegen die Feder-Dämpfer-Einrichtung um einen Relativwinkel relativ zueinander verdreht um die Hauptrotationsachse rotieren können, **dadurch gekennzeichnet, dass** das  
30 Federsystem Federn (127; 227; 727; 827) aufweist, die über einen Niederhalter (136, 236) derart

in Reihe geschaltet sind, dass sie unter Betriebsbedingungen radial außen an relativ bezüglich der Federn (127; 227; 727; 827) sich bewegenden Baugruppen (125, 133; 225, 233; 725, 733; 825, 833) nicht reiben.

- 5 4. Zweimassenkupplungsschwungrad nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federsystem im Vergleich zu einem Dämpfersystem der Feder-Dämpfer-Einrichtung weniger als 20%, insbesondere weniger als 10%, der Maximalreibung der Feder-Dämpfer-Einrichtung aufbringt.
- 10 5. Zweimassenkupplungsschwungrad nach einem der vorstehenden, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federsystem (121; 221; 421) und das Dämpfersystem (123; 223; 423) der Feder-Dämpfer-Einrichtung (119; 219; 419) auf unterschiedlichen Radien von der Hauptrotationsachse (129; 229, 429) angeordnet sind.
6. Zweimassenkupplungsschwungrad nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dämpfersystem (123; 223) radial außen angeordnet ist.
- 15 7. Zweimassenkupplungsschwungrad nach einem der vorstehende Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Platten (125; 233), die Drehmoment von einer der beiden Massen (103; 205) auf eine Feder-Dämpfer-Einrichtung (119; 219) übertragen und doppelt ausgebildet sind, mit gleicher Stärke aus identischem Material ausgestaltet sind.
8. Zweimassenkupplungsschwungrad nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Platten (125; 233) symmetrisch sind.
- 20 9. Zweimassenkupplungsschwungrad nach einem der vorstehende Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das eine fliegende Federplatte (137; 337) mit gleicher Stärke aus identischem Material wie eine primärseitige oder die sekundärseitige Platte (133; 333), die Drehmoment von einer der beiden Massen (105) auf eine Feder-Dämpfer-Einrichtung (119) überträgt, ausgebildet ist.
- 25 10. Zweimassenkupplungsschwungrad nach einem der vorstehende Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich Baugruppen, an welchen die Federn anliegen, von denen sie jedoch im Rahmen einer Relativbewegung der beiden Massen eines Zweimassenkupplungsschwungrades in Umfangsrichtung abheben, von der an den Federn anliegenden Seite ausgehend sich in Richtung auf die Federn an ihrer radial außen liegenden Seite aufweiten, so dass diese sich bei einer



Relativbewegung der beiden Massen an der Seite, an der diese Baugruppen von den Federn abheben, radial außen von den Federn entfernen.

- 5 11. Zweimassenkupplungsschwungrad nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass das an der Anlagenseite noch ein Sattel vorgesehen ist, an dem die Federn radial stabil geführt anliegen können.
12. Zweimassenkupplungsschwungrad nach einem der vorstehende Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine primärseitige Federplatte (525) als Membran ausgestaltet ist.
- 10 13. Zweimassenkupplungsschwungrad nach einem der vorstehende Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine ein Drehmoment in Richtung Primärmasse (603) übertragende Baugruppe (633) der Sekundärmasse (605) mit der Sekundärplatte (605) über eine in der Sekundärplatte (605) versenkte Nietverbindung (635) miteinander verbunden ist.
14. Zweimassenkupplungsschwungrad nach einem der vorstehende Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Sekundärplatte (605) lediglich von einer Seite, vorzugsweise von ihrer der Primärmasse (603) zugewandten Seite, bearbeitet ist.
- 15 15. Zweimassenkupplungsschwungrad nach einem der vorstehende Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass wenigstens eine ein Drehmoment übertragende Platte (425, 525) mit einem Reibelement (443, 543) unmittelbar reibend wechselwirkt.
- 20 16. Zweimassenkupplungsschwungrad nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Platte (425, 525) in einem umlaufenden Bereich, in dem das Reibelement (443, 543) zu finden ist, in axialer Richtung variiert.
17. Zweimassenkupplungsschwungrad nach einem der vorstehende Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Niederhalter (736, 836) jeweils in eine Feder (727, 827) eingreifen und/oder diese von innen durchgreifen.
- 25 18. Zweimassenkupplungsschwungrad nach einem der vorstehende Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass es Federanordnungen mit mehreren ineinander angeordneten Federn (27, 27A) umfasst, wobei die inneren Federn (27A) bauchig ausgebildet sind.

19. Zweimassenkupplungsschwungrad nach einem der vorstehende Ansprüche, **gekennzeichnet durch eine Reibeinrichtung**, die wenigstens eine reibende Oberfläche umfasst, deren Normalenvektor eine axiale Komponente aufweist.
- 5 20. Zweimassenkupplungsschwungrad nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet**, dass die reibende Oberfläche im Wesentlichen axial ausgerichtet ist.
21. Zweimassenkupplungsschwungrad nach einem der vorstehende Ansprüche, **gekennzeichnet durch eine Reibeinrichtung**, die wenigstens eine reibende Oberfläche umfasst, die umlaufend in axialer Richtung variiert.
- 10 22. Zweimassenkupplungsschwungrad nach einem der vorstehende Ansprüche, **gekennzeichnet durch eine Reibeinrichtung**, die wenigstens zwei Keile (31, 41) umfasst, welche an einem axial umlaufenden Bauteil, vorzugsweise an einer Anpressplatte (44) befestigt sind.
23. Zweimassenkupplungsschwungrad nach einem der vorstehende Ansprüche, **gekennzeichnet durch eine Reibeinrichtung**, die Reibkeile und/oder Reibrampen bzw. Reibrampenringe aus sehr eigensteifen Materialien umfasst.
- 15 24. Zweimassenkupplungsschwungrad nach einem der vorstehende Ansprüche, **gekennzeichnet durch eine Reibeinrichtung**, die Reibkeile und/oder Reibrampen bzw. Reibrampenringe aus Reibbelagmaterialien umfasst.
25. Zweimassenkupplungsschwungrad nach einem der vorstehende Ansprüche, **gekennzeichnet durch eine Reibeinrichtung** mit einem metallischen Rampenring (52, 425, 525).
- 20 26. Kupplung mit einem Kupplungsschwungrad nach einem der vorstehenden Ansprüche und mit einer Anpressplatte und einer von der Anpressplatte und dem Kupplungsschwungrad erfassbaren Reibscheibe.
- 25 27. Verfahren zur Herstellung eines Zweimassenkupplungsschwungrades, **dadurch gekennzeichnet, dass Platten (125; 233)**, die Drehmoment von einer der beiden Massen (103; 205) auf eine Feder-Dämpfer-Einrichtung (119; 219) übertragen und doppelt ausgebildet sind, aus einem Blech hergestellt werden.
28. Verfahren nach Anspruch 27, **dadurch gekennzeichnet**, dass die beiden Formteile der Platten spiegelsymmetrisch miteinander verbunden werden.

29. Verfahren zur Herstellung eines Zweimassenkupplungsschwungrades, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine fliegende Federplatte (337) und eine primärseitige oder die sekundärseitige Platte (333), die Drehmoment von einer der beiden Massen auf eine Feder-Dämpfer-Einrichtung überträgt, aus dem identischen Gebiet eines Blechs (300) hergestellt werden.
- 5 30. Verfahren nach einem der Ansprüche 27 bis 29, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Sekundärplatte (615) nach ihrem Gießen lediglich von einer einem Motor bzw. der Primärmasse (603) zugewandte Seite nachbearbeitet wird.
- 10 31. Verfahren nach einem der Ansprüche 27 bis 29, **dadurch gekennzeichnet**, dass beim Verbinden der Sekundärplatte (605) mit einer einem Motor oder der Primärmasse (603) zugewandten Baugruppe der Sekundärmasse (605) das notwendige Maß von einer dem Motor bzw. der Primärmasse (603) zugewandten Stelle der Sekundärplatte (605) gewonnen wird.